

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

1 марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Физиология

Физиология с основами анатомии

Уровень образовательной программы специалитет

Специальность 33.05.01 Фармация

Форма обучения очная

Срок освоения ОП 5 лет

Институт Медицинский

Кафедра разработчик РПД «Морфология человека»

Выпускающая кафедра «Фармакология»

Начальник  
учебно-методического управления  Семенова Л.У.

Директор института  Узденов М.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой  Хубиев Ш.М.

г. Черкесск, 2021г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Морфология человека»

---

от « 23 » 03 2021 г. Протокол № 6

Заведующий кафедрой



Тамбиева З.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом Медицинского института

« 30 » 03 2021 г. Протокол № 8


Председатель Совета Медицинского института



Узденов М.Б.

Разработчик:

\_\_\_\_\_  
Доцент, к.м.н.



\_\_\_\_\_  
Тамбиева З.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины.....</b>	<b>5</b>
4.1 Объем дисциплины и виды работы.....	5
4.2 Содержание учебной дисциплины.....	6
4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля	6
4.2.2 Лекционный курс.....	8
4.2.3 Лабораторный практикум.....	17
4.2.4 Практические занятия.....	33
4.3 Самостоятельная работа.....	33
<b>5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>35</b>
<b>6 Образовательные технологии.....</b>	<b>37</b>
<b>7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....</b>	<b>38</b>
7.1 Перечень основной и дополнительной литературы.....	38
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	38
7.3. Информационные технологии.....	38
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>39</b>
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.	39
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся..	40
8.3 Требования к специализированному оборудованию.....	40
<b>9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>40</b>

**Приложение 1. Фонд оценочных средств**

**Приложение 2. Аннотация рабочей программы**

**Рецензия на рабочую программу**

**Лист переутверждения рабочей программы дисциплины**

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: научить студента анализировать и применять основные физиологические закономерности жизнедеятельности человека для анализа системных механизмов сохранения здоровья.  
Задачи : овладеть знаниями принципиальных механизмов регулирования физиологических функций с помощью лекарственных средств.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Дисциплина «Физиология с основами анатомии» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Знания полученные на предыдущем этапе обучения	Первая доврачебная помощь Патология Фармакология Диетология и нутрициология Клиническая фармакология Практика по оказанию первой помощи

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
1.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИДУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма ИДУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности ИДУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

	ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ИДОПК-2.1. Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p> <p>ИДОПК-2.2. Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека</p> <p>ИДОПК-2.3. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента</p>
--	-------	---	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*	
		№ 1	№2
		часов	часов
1	2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	108	54	54
В том числе:			
Лекции (Л)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	3,5	1,5	2
<b>Самостоятельная работа (СР)** (всего)</b>	68	16	52
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	12	4	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	20	4	14
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	18	4	14
<i>Рефераты</i>	4		4
<i>Коллоквиум</i>	8	2	6
<i>Самоподготовка</i>	8	2	6

<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	К	К	
	<b>в том числе:</b>			
	Прием зач., час.	0,5	0,5	
	экзамен (Э)	Э(36)		Э(36)
	<b>в том числе:</b>			
	Прием экз., час.	0,5		0,5
Консультация, час.	2		2	
СР, час.	33,5		33,5	
<b>ИТОГО:</b>				
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	216	72	144
	<b>зач. ед.</b>	6	2	4

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	<b>Раздел 1:</b> Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций	4	6		4	14	<b>Текущий тестовый контроль, Защита лабораторных работ, защита рефератов, коллоквиум, контрольная работа</b>
2	5	<b>Раздел 2:</b> Морфофизиология клетки. Общая характеристика. Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ. Морфофизиология тканей. Общая характеристика. Эпителий. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.	2	6		4	12	
3	5	<b>Раздел 3:</b> Основные физиологические процессы. Возбуждение. Торможение. Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секреция	4	8		4	16	

4	5	<b>Раздел 4:</b> Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека. Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц. Движение: роль и виды.	4	8		2	14
5	5	<b>Раздел 5:</b> Нервная регуляция физиологических функций. Морфофизиологическая характеристика ЦНС. Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции. Головной мозг: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.	4	8		2	14
		<b>Внеаудиторная контактная работа</b>					1.5
		<b>Промежуточная аттестация</b>					0.5
<b>Итого за 1 семестр</b>			18	36		16	72
6	5	<b>Раздел 6:</b> Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга. Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.	6	8		14	28
7	5	<b>Раздел 7:</b> Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток. Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов. Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	4	8		14	28

8	5	<b>Раздел 8:</b> Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение. Функции крови. Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови	4	8		14	28	
9	5	<b>Раздел 9:</b> Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная, дыхательная системы. Органы выделения	4	8		12	24	
		<b>Внеаудиторная контактная работа</b>					4,5	
		Промежуточная аттестация					33,5	<b>экзамен</b>
<b>Итого за 2 семестр:</b>			18	36		52	144	
<b>Итого за 2 семестра</b>			36	72		68	216	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1,2</b>				
1.	<b>Раздел 1</b>	Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций	Обмен веществ и энергии. Факторы, определяющие скорость метаболизма. Основной обмен: определение понятия, условия и способы измерения, факторы, определяющие величину основного обмена. Зависимость энерготрат от выполняемой работы. Потребность организма в белках, жирах, углеводах, воде, витаминах, микроэлементах. Принципы рационального питания и составления пищевых рационов	<b>4</b>
2.	<b>Раздел 2.</b>	Морфофизиология клетки. Общая характеристика.		<b>2</b>



		Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ.		
3.		Морфофизиология тканей. Общая характеристика. Эпителий. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.		
4.	<b>Раздел 3.</b>	Основные физиологические процессы. Возбуждение. Торможение.	Возбудимость как основное свойство нервной ткани. Современные представления о строении и функции мембран. Транспорт веществ. Типы ионных каналов мембраны и способы управления их состояниями. Мембранный потенциал, его происхождение. Потенциал действия, его свойства и происхождение. Локальный ответ. Рефрактерность. Критерии оценки возбудимости. Законы раздражения.	<b>2</b>
5.		Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секреция	Проведение импульса по нервным волокнам и через синапс. Строение нервных волокон, механизм и	<b>2</b>

			<p>законы проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Морфо-функциональная характеристика нервных волокон А, В, С. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических, химических). Медиаторы. Модуляторы. Постсинаптические потенциалы.</p>	
6.	<b>Раздел 4.</b>	<p>Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека.</p>		<b>2</b>
7.		<p>Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц. Движение: роль и виды.</p>	<p>Механизмы мышечного сокращения. Морфофункциональные особенности поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры. Молекулярные механизмы сокращения и расслабления скелетной мышцы. Типы и режимы работы мышцы. Двигательные единицы, их типы и свойства. Механизмы мышечного утомления.</p>	<b>2</b>

8.	<b>Раздел 5.</b>	Нервная регуляция физиологических функций. Морфофизиологическая характеристика ЦНС. Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции.	Морфофункциональная организация нервной системы. Строение и функциональная характеристика нейронов. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторные дуги соматического и вегетативного рефлексов. Виды рефлексов. Нервный центр и его свойства. Виды нейронных сетей. Торможение в ЦНС. Виды центрального торможения и их механизмы. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.	<b>2</b>
9.		Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.	Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.	<b>2</b>
10.	<i>Итого за 1 семестр</i>			<b>18</b>
1.	<b>Раздел 6.</b>	Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга.	Строение и функциональная характеристика нейронов. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторные дуги соматического и	<b>4</b>

			<p>вегетативного рефлексов. Виды рефлексов. Нервный центр и его свойства. Виды нейронных сетей. Торможение в ЦНС. Виды центрального торможения и их механизмы. Общие принципы координационной деятельности ЦНС</p>	
		<p>Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.</p>	<p>Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Образование, выделение, перенос и распад гормонов. Основные механизмы действия гормонов. Саморегуляция эндокринной системы. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом (гипоталамо-гипофизарная система). Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины, их роль в регуляции деятельности гипофиза. Гормоны гипофиза, их роль в регуляции функций организма. Гормоны щитовидной железы, и их роль в регуляции обмена веществ и энергии, в росте и развитии организма, регуляция деятельности щитовидной железы.</p>	2

2.	Раздел 7.	Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток.	Гормоны паращитовидных желез и их роль в регуляции фосфорно-кальциевого обмена. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль ее гормонов в регуляции углеводного, белкового и липидного обменов..	2
		Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов. Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы. Гормоны коркового вещества надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Функции гормонов мозгового вещества надпочечников. Регуляция функций надпочечников. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Половые циклы	2
3.	Раздел 8.	Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение. Функции крови.	Внутренняя среда организма. Кровь. Состав и функции крови.	2
		Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного	Состав и физико-химические свойства плазмы крови. Количество,	2

		исследования крови	свойства и функции форменных элементов крови, методы их подсчета. Механизмы поддержания жидкого состояния крови: свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови. Группы крови системы АВ0. Резус-фактор и резус конфликт.	
4.	Раздел 9.	Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная система	Физиология кровообращения. Миокард как возбудимая ткань. Строение и свойства миокарда. Проводящая система сердца. Автоматия сердца, ее природа. Электрокардиография (ЭКГ). Сердечный цикл и его фазовая структура. Клапанный аппарат сердца. Тоны сердца, механизмы их формирования. Фонокардиография. Механизмы регуляции сердечной деятельности (миогенные, нервные, гуморальные). Кардиальные рефлексy. Основные закономерности системной гемодинамики. Анатомическая и функциональная классификация сосудов. Большой и	2

			<p>малый круги кровообращения. Основные показатели системной гемодинамики (системное артериальное давление, общее периферическое сопротивление сосудов, минутный объем крови, центральное венозное давление). Тонус сосудов, механизмы его регуляции (базальный тонус, местные механизмы, системные нервные механизмы, гуморальные механизмы). Строение капиллярного русла. Капиллярное кровообращение. Строение лимфатической системы. Образование и состав лимфы. Системные механизмы регуляции кровообращения.</p>	
		<p>Дыхательная система. Органы выделения</p>	<p>Физиология дыхания. Строение дыхательной системы. Воздухопроводящие пути и респираторная зона легких. Дыхание, его основные этапы. Вентиляция легких, биомеханика вдоха и выдоха. Легочные объемы и емкости. Количественные показатели легочной вентиляции. Газообмен в легких.</p>	2

			<p>Понятие об альвеолярном и функциональном мертвом пространстве, о зонах шунтирования. Влияние гравитации на газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Формы транспорта кислорода, образование оксигемоглобина, факторы, определяющие скорость образования и диссоциации оксигемоглобина. Формы транспорта углекислого газа, роль карбоангидразы в трансОПК-8 (1) 9 порте углекислого газа кровью. Регуляция дыхания. Автоматическая генерация дыхательного ритма: дыхательный центр и его структурнофункциональная организация. Теории дыхательного ритмогенеза. Рефлекторная регуляция дыхания (хеморецепторный, механорецепторный и проприоцептивный контроль дыхания). Дыхание в измененных условиях. Дыхание при физической нагрузке. Дыхание в условиях повышенного барометрического</p>	
--	--	--	---	--



			давления, кессонная болезнь. Дыхание при физической нагрузке. Дыхание в условиях пониженного барометрического давления, горная болезнь.	
	<b>Итого за 2 семестр часов:</b>			18
.	<b>Итого:</b>			36

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 1				
1.	Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций	Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм.	Клетка, цитоплазматическая мембрана, базальная, апикальная, латеральная мембрана, эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная ткани, эндотелий, эпидермис, макрофагоциты, тучные клетки, фибробласты, интегральные и полуинтегральные белки, поверхностные белки, раздражимость, пассивный транспорт веществ, осмос, фильтрация, диффузия простая и облегченная, ионные каналы, селективные и неселективные каналы, потенциал-зависимые, лигандо-зависимые каналы, ионные (концентрационные), электрические, электрохимические градиенты клетки,	2
		Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций		

			<p>воротный механизм, активный транспорт веществ, первично-активный транспорт, натрий-калиевый насос, вторично-активный транспорт, везикулярный транспорт, экзоцитоз, эндоцитоз, пиноцитоз, прямая и обратная типы связей, дистальный, латеральный, медиальный, проксимальный, сагиттальный, фронтальный, горизонтальный. Раздражимость, адекватный и неадекватный раздражители, возбудимые ткани, возбудимость, возбуждение, порог раздражения, субпороговые и сверхпороговые раздражители, лабильность, проводимость, сократимость, мембранный потенциал, ионные градиенты клетки, натриевый канал, калиевый канал, кальциевый канал, деполяризация мембраны, гиперполяризация мембраны, реверсия мембранного потенциала, реполяризация, следовая деполяризация, следовая гиперполяризация, критический уровень деполяризации, локальный ответ, пороговая сила тока,</p>	
--	--	--	--	--

			овершут, пер	
2.	<p>Морфофизиология клетки. Общая характеристика.          Цитоплазма. Мембрана.          Транспорт веществ.          Морфофизиология тканей. Общая характеристика.          Эпителий.          Соединительная ткань. Мышечная ткань.          Нервная ткань.</p>	<p>Морфофизиология клетки.          Общая характеристика.          Цитоплазма. Мембрана.          Транспорт веществ.          Морфофизиология тканей.          Общая характеристика.          Эпителий.          Соединительная ткань. Мышечная ткань.          Нервная ткань.</p>	<p>Нейронная теория, нервная клетка, тело нейрона, дендрит, аксон, аксонный холмик, уни-, би-, мультиполярный нейрон, афферентный, вставочный и эфферентный нейроны, глиальная клетка, возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциал, синапс, пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель, пресинаптическое окончание, рецептор к медиатору, медиатор, везикула, синапс химический, электрический и смешанный, аксосоматический, аксодендритический, аксоаксонный, дендро-дендритический, сомато-дендритический, дендросоматический синапс, возбуждающий постсинаптический потенциал, холинергические нейроны, серотонинергические нейроны, ГАМК, глицин, катехоламины, ацетилхолин.</p>	6
3.	<p>Основные физиологические процессы.          Возбуждение.          Торможение. Рецепция.          Проведение возбуждения.</p>	<p>Основные физиологические процессы. Возбуждение.</p>	<p>возбудимые ткани, возбудимость, возбуждение, порог раздражения, субпороговые и сверхпороговые раздражители,</p>	2

	Синаптическая передача. Секреция		лабильность, проводимость, сократимость, мембранный потенциал, ионные градиенты клетки, натриевый канал, калиевый канал, кальциевый канал, деполяризация мембраны, гиперполяризация мембраны, реверсия мембранного потенциала, реполяризация, следовая деполяризация, следовая гиперполяризация, критический уровень деполяризации, локальный ответ, пороговая сила тока, овершут.	
	Торможение. Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секреция		возбудимые ткани, возбудимость, возбуждение, порог раздражения, субпороговые и сверхпороговые раздражители, лабильность, проводимость, сократимость, мембранный потенциал, ионные градиенты клетки, натриевый канал, калиевый канал, кальциевый канал, деполяризация мембраны, гиперполяризация мембраны, реверсия мембранного потенциала, реполяризация, следовая деполяризация, следовая гиперполяризация, критический уровень деполяризации,	2

			локальный ответ, пороговая сила тока, овершут.	
4.	<p>Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека.</p> <p>Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц.</p> <p>Движение: роль и виды.</p>	<p>Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека.</p>	<p>Мышечная ткань, скелетные (поперечно-полосатые), гладкие мышцы, сердечная мышца, сгибатели, разгибатели, приводящие, отводящие, пронаторы, супинаторы, сфинктеры, дилататоры, брюшко (тело) мышцы, сухожилие, 26 мышечные волокна, фасции, актин и миозин, тропомиозин, тропонин, сарколемма, саркоплазма, саркоплазматический ретикулум, поперечные</p>	2
		<p>Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц.</p> <p>Движение: роль и виды.</p>	<p>Трубочки, миофибриллы, Z-пластина, саркомер, мотонейрон, двигательная единица, анизотропный диск, изотропный диск, одиночное мышечное сокращение, латентный период, фаза сокращения, фаза расслабления, зубчатый тетанус, гладкий тетанус, изотонический, изометрический, ауксотонический тип сокращения, нексус, автоматия, пластичность, кальмодулин.</p>	2
5.	<p>Нервная регуляция физиологических функций.</p> <p>Морфофизиологическая характеристика ЦНС.</p>	<p>Нервная регуляция физиологических функций.</p> <p>Морфофизиологическая характеристика ЦНС.</p>	<p>Центральная и периферическая нервная система, спинной мозг, задний мозг, средний мозг,</p>	2

	<p>Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции. Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. 2Оболочки и желудочки головного мозга.</p>	<p>Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции.</p>	<p>промежуточный мозг, передний мозг, вентральные (передние) корешки, дорсальные (задние) корешки, закон Белла-Мажанди, серое вещество, передние, задние и боковые рога, сухожильный рефлекс, ритмический рефлекс, позный рефлекс, висцеральный рефлекс, варолиев мост, ядра черепно-мозговых нервов, крыша мозга, ножки мозга, четверохолмие, черная субстанция, красное ядро, первичный слуховой центр, первичный зрительный центр, ориентировочный рефлекс, мозжечок, атаксия, асинергия, адиодохокинез, таламус, гипоталамус, коленчатые тела, кора полушарий мозга, обонятельные луковицы, поясная извилина, извилина гиппокампа, миндалина, моторная кора, сенсорная кора, соматосенсорная зона, ликвор, гематоэнцефалический барьер, лимбическая система.</p>	
		<p>Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. 2Оболочки и желудочки головного мозга.</p>	<p>Центральная и периферическая нервная система, спинной мозг, задний мозг, средний мозг, промежуточный мозг, передний мозг, вентральные (передние) корешки, дорсальные (задние) корешки, закон Белла-Мажанди, серое</p>	<p>2</p>

			<p>вещество, передние, задние и боковые рога, сухожильный рефлекс, ритмический рефлекс, позный рефлекс, висцеральный рефлекс, варолиев мост, ядра черепно-мозговых нервов, крыша мозга, ножки мозга, четверохолмие, черная субстанция, красное ядро, первичный слуховой центр, первичный зрительный центр, ориентировочный рефлекс, мозжечок, атаксия, асинергия, адиодохокинез, таламус, гипоталамус, коленчатые тела, кора полушарий мозга, обонятельные луковицы, поясная извилина, извилина гиппокампа, миндалина, моторная кора, сенсорная кора, соматосенсорная зона, ликвор, гематоэнцефалический барьер, лимбическая система.</p>	
Всего за 1 семестр				36
Семестр 2				
б.	<p>Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга. Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.</p>	<p>Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга.</p>	<p>Рефлекс, рефлекторная дуга, афферентное, центральное и эфферентное звено, обратная афферентация, моно-, ди-, полисинаптические рефлекторные 28 дуги, вегетативная и соматическая рефлекторная дуга, уловные и безусловные рефлексы, экстероцептивные,</p>	4

			интероцептивные и проприоцептивные рефлексы, рецептивное поле, ГАМК, глицин, торможение, нейрон Реншоу, нейрон Пуркинье, тормозной постсинаптический потенциал, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, сеченовское торможение.	
		Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.	Автономная (вегетативная) нервная система, симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы, мезэнцефальный центр, бульбарный центр, блуждающий нерв, солнечное сплетение, преганглионарное нервное волокно, постганглионарное нервное волокно, паравертебральные, превертебральные и интрамуральные ганглии, симпатический ствол, мускарихолинорецептор, никотинхолинорецептор, бета-адренорецептор, альфаадренорецептор, ацетилхолин, катехоламины.	4
7	Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток. Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты	Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток. Железы внутренней секреции: топография,	Эндокринные железы, гормоны, гормоны тропные, эффекторные, рилизинг-факторы, ткани-мишени, конечный биологический эффект, обратная связь, короткая петля,	2



	<p>действия гормонов. Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.</p>	<p>микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов.</p>	<p>ультракороткая петля, длинная петля, гормоны стероидные, гормоны белково-пептидной природы, производные аминокислот, вторичный мессенджер, циклический аденозинмонофосфат, нейрогипофиз, аденогипофиз, соматотропный гормон, соматомедины (инсулиноподобные факторы роста), фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, пролактин, люлиберин, пролактолиберин, пролактостатин, кортиколиберин, тиреолиберин, меланолиберин, меланостатин, соматостатин, соматолиберин, тиреотропный гормон, адренкортикотропный гормон, интермедин (меланоцитостимулирующий гормон), антидиуретический гормон (вазопрессин), окситоцин, тирозин, катехоламины, адреналин, норадреналин, дофамин, клубочковая, пучковая и сетчатая зоны коры надпочечников, минералокортикоиды, альдостерон, глюкокортикоиды, гидрокортизон, кортизон, кортикостерон, стресс</p>	
--	--	--	---	--

			(общий адаптационный синдром), стадии первичного шока, противошока, тревоги, резистентности, вторичного шока, стресс-лимитирующая система. Щитовидная железа, фолликулы, коллоид, тироциты, К-клетки, тиреоглобулин, монойодтирозин, дийодтирозин, трийодтиронин (Т3), тетраiodтиронин (Т4, тироксин), тиреотропный гормон, соматостатин, тирокальцитонин, паратгормон, кальцитриол, островки Лангерганса, инсулин, глюкагон, соматостатин, половые гормоны, андрогены, эстрогены, прогестерон, тестостерон. ический гонадотропин.	
		Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	Половые железы, яичники, фолликулы, жёлтое тело, семенники, половые гормоны, эстрогены, прогестерон, андрогены, тестостерон, клетки Лейдига, клетки Сертоли, гонадолиберин, гонадотропные гормоны, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, женский половой цикл, предовуляторный период, овуляция, постовуляторный	2

			период, плацента, плацентарный лактогенный гормон, релаксин, хорион	
8.	Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение Функции крови. Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови	Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение Функции крови.	Система крови, внесосудистые жидкие среды организма, транспортная, дыхательная, трофическая, экскреторная, терморегуляторная, защитная функции, гуморальная регуляция, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, гематокрит, вязкость крови, удельный вес крови, осмотическое давление, онкотическое давление, рН крови, буферная система гемоглобина, карбонатная и фосфатная буферные системы, буферная система белков плазмы, кислотнощелочное равновесие крови, альбумины, альфа-, бета-, гамма-глобулины, фибриноген, гемолиз, осмотический гемолиз, химический гемолиз, механический гемолиз, термический гемолиз, биологический гемолиз, осмотическая резистентность, скорость оседания эритроцитов. Эритроциты, цветовой показатель, гемоглобин, оксигемоглобин,	2

			<p>дезоксигемоглобин, карбгемоглобин, карбоксигемоглобин, метгемоглобин, миоглобин, лейкоциты, фагоцитоз, лейкоцитарная формула, гранулоциты, агранулоциты, нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, моноциты, лимфоциты, лейкоцитоз, лейкопения, агглютиногены, агглютинины, система АВ0, правила переливания крови, система Rh-gh, донор, реципиент, гемотрансфузионный шок. Тромбоциты, система свертывания крови.</p>	
		<p>Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови</p>	<p>сосудистотромбоцитарный гемостаз, ферментативно-коагуляционный гемостаз, внутренний путь активации, внешний путь активации, плазменные факторы свёртывания, фибриноген, протромбин, протромбиназа кровяная и тканевая, тромбопластин, кальций, фактор Хагемана, фибринстабилизирующий фактор, рефлекторный спазм поврежденных сосудов, адгезия тромбоцитов, обратимая и необратимая агрегация тромбоцитов,</p>	2

			ретракция тромба, плазминоген, тканевые и кровяные активаторы плазминогена, антиплазмины, антитромбин-3, альфа2-макроглобулин, гепарин	
9.	Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная. дыхательная системы. Органы выделения	Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная системы	Твёрдое и мягкое нёбо, околоушная, поднижнечелюстная, подъязычная слюнные железы, преддверие рта, собственно полость рта. Кардиальный отдел, дно желудка (фундальный отдел), тело желудка (корпоральный отдел), большая кривизна желудка, малая кривизна желудка, пилорический сфинктер, антральный отдел. Печень, доли печени, общая печеночная артерия, воротная вена печени, печёночные вены. Жёлчный пузырь, печёночные, пузырный протоки, общий жёлчный проток. Двенадцатипёрстная кишка, тощая кишка, подвздошная кишка, илеоцекальный сфинктер. Поджелудочная железа, проток поджелудочной железы, сфинктер Одди. Слепая кишка, червеобразный отросток (аппендикс), восходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка, нисходящая	2

			<p>ободочная кишка, сигмовидная ободочная кишка, прямая кишка, гаустры толстого кишечника. Система пищеварения, аутолитическое, симбионтное и собственное пищеварение, внутриклеточное и внеклеточное 40 пищеварение (дистантное и контактное), полостное и пристеночное (мембранное) пищеварение, секреторная и моторная функции пищеварительного тракта, всасывание, экскреторная, инкреторная и защитная функции, гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система, голод, аппетит, центр голода и насыщения, сенсорное и истинное насыщение. Холецистокинин-панкреозимин, бомбезин, мотилин, ЖИП, ВИП, соматостатин. Жевание, глотание, ротовая, глоточная фаза и пищеводная фазы, центры жевания, глотания, голодная перистальтика, рецептивная релаксация, тонические, пропульсивные и перистальтические сокращения, маятникообразные, антиперистальтически</p>	
--	--	--	--	--

			<p>е сокращения толстого кишечника, дефекация, произвольный и непроизвольный сфинктеры. Слюна, <math>\alpha</math>-амилаза, протеиназа, липаза, РНК-аза, лизоцим, условнорефлекторная и безусловно-рефлекторная фазы слюноотделения, центры слюноотделения, депонирование пищи, главные, париетальные (обкладочные) клетки, мукоциты (добавочные клетки), пепсин, пепсиноген, соляная кислота, гастроксин, гастромукопротеид (внутренний фактор Касла), запальный (аппетитный) сок, мозговая, желудочная и кишечная фазы, гастрин, гистамин, секретин. Амилаза, липаза, пептидазы, трипсиноген, трипсин, химотрипсиноген, химотрипсин, эластаза, прокарбокисептидазы А и В, аминопептидазы, энтерокиназа, гидрокарбонаты, желчь, эмульгирование жиров, желчеобразование (холерез), желчеотделение (холекинез), желчные кислоты, желчные пигменты, билирубин, биливердин, уробилин,</p>	
--	--	--	--	--

			<p>стеркобилин.          Дуоденальные (бруннеровы) железы, кишечные крипты (люберкиновы железы), плотная и жидкая часть кишечного сока, гликокаликс, липаза, фосфолипаза, лактаза, сахараза, нормальная микрофлора, хиломикроны, мицеллы, липопротеиды, ферментно-транспортный комплекс.</p>	
		<p>Дыхательная системы.          Органы выделения</p>	<p>Система выделения, почки, нефрон, суперфициальный нефрон, внутрикортковий нефрон, юкстамедуллярный нефрон, капсула Шумлянскогo Боумена, проксимальный отдел нефрона, петля Генле, дистальный каналец, собирательная трубка, приносящая и выносящая артериолы, вторичная сеть капилляров, гидростатическое давление, онкотическое давление, внутрикапсульное давление, эффективное фильтрационное давление, эндотелий капилляров, базальная мембрана, подоциты, первичная моча, канальцевая реабсорбция, пороговые вещества, первично-активный транспорт, вторично-активный транспорт,</p>	2



			осмос, диффузия, пиноцитоз, канальцевая секреция, конечная моча, суточный диурез, удельный вес мочи, осмоляльность, реакция мочи, мочевыведение, мочеиспускание, произвольный и непроизвольный сфинктер, чашечки, механорецепторы мочевого пузыря, мочеиспускательный рефлекс, произвольный контроль мочеиспускания, осморорецепторы, волюморецепторы, центр жажды, ренин-ангиотензинальдостероновая система, гиповолемия, гиперволемия, гиперосмия, гипоосмия	
Всего за 2 семестр:				36
Всего за 2 семестра:				72

#### 4.2.4 Практические занятия – не предусмотрено.

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	№ п\п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестры 1,2</b>				
1	Раздел 1 Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций	1.1	Самостоятельное изучение материала по теме: Гомеостаз	4
2	Раздел 2 Морфофизиология клетки. Общая характеристика. Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ. Морфофизиология	2.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Морфофизиология клетки	4
		2.2	Самостоятельное изучение материала по теме: Транспорт веществ	

	тканей. Общая характеристика. Эпителий. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.			
3	Раздел 3: Основные физиологические процессы. Возбуждение. Торможение. Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секретция	3.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Основные физиологические процессы	4
		3.2	Выполнение домашнего задания по теме: Секретция	
4	Раздел 4: Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека. Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц. Движение: роль и виды.	4.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека.	2
		4.2	Самостоятельное изучение материала по теме: Движение: роль и виды	
5	Раздел 5: Нервная регуляция физиологических функций. Морфофизиологическая характеристика ЦНС. Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции. Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.	5.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Нервная регуляция физиологических функций.	2
		5.2	Выполнение домашнего задания по теме: Оболочки и желудочки головного мозга.	
	Итого за 1 семестр			16
6	Раздел 6: Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга.	6.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов.	10
		6.2	Выполнение домашнего задания по теме: Гуморальная регуляция физиологических функций.	12

	Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.			
7	Раздел 7: Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток. Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов. Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	7.1	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: УГормоны	14
		7.2	Выполнение домашнего задания по теме: Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	10
8	Раздел 8: Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение. Функции крови. Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови	8.1	Подготовка к лабораторным занятиям По теме: Состав крови	2
		8.2	Самостоятельное изучение материала по теме: Кроветворение и кроверазрушение	2
9	Раздел 9: Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная, дыхательная системы. Органы выделения	9.1	Выполнение домашнего задания по теме: Внутренние органы	2
	Итого за 2 семестр:			52
	Итого за 2 семестра:			68

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

*Лекции* являются одним из основных видов учебной деятельности в вузе, на которых преподавателем излагается содержание теоретического курса дисциплины.

1. Обратить внимание на то, как строится лекция. Она состоит, в основном из:

- вводной части, в которой актуализируется сущность вопроса, идет подготовка к восприятию основного учебного материала;
  - основной части, где излагается суть рассматриваемой проблемы;
  - заключения, где делаются выводы и даются рекомендации, практические советы.
2. Настроиться на лекцию. Настрой предполагает подготовку, которую рекомендует преподаватель. Например, самостоятельно найти ответ на вопрос домашнего задания, читая раздел рекомендуемого литературного источника и выявить суть рассматриваемых положений. Благодаря такой подготовке возникнут вопросы, которые можно будет выяснить на лекции. Кроме того, соответствующая подготовка к лекции облегчает усвоение нового материала, заранее ориентируя на узловые моменты изучаемой темы. Важна и самоподготовка к лекции через стимулирование чувства интереса, желания узнать новое.
  3. Отключить до начала лекции мобильный телефон (или поставить его в бесшумный режим), чтобы случайный звонок не отвлекал преподавателя и других студентов.
  4. Слушать лекцию внимательно и сосредоточенно. Не отвлекаться. Ваше внимание должно быть устойчивым. В противном случае есть риск не усвоить именно главные положения темы, оставить за кадром вопросы, которые осложняют учебу в дальнейшем.
  5. Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове — это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись.
  6. Помнить, что лекцию лучше конспектировать, независимо есть тема в учебнике или ее нет. Научитесь правильно составлять конспект лекции.

## **5.2. Методические указания для подготовки к лабораторным занятиям**

Планы лабораторных занятий, составленные в соответствии с программой курса “Биологическая химия”, содержат название изучаемых тем, вопросы для подготовки студентов, практические задания, рекомендуемую литературу, а также перечень необходимого для каждого занятия материально-техническое обеспечения. Занятия проводятся в химических лабораториях и обеспечиваются лаборантами. В процессе проведения занятий группы делятся на подгруппы.

Лабораторные занятия включают в себя:

11. Предварительное изучение темы; обсуждение основных вопросов, изучение лабораторного практикума;
12. Преподаватель должен разъяснить технику безопасности при проведении лабораторных работ;
13. Выполнение лабораторной работы;
14. Оформление работы;
15. Защита лабораторной работы.

Студент должен знать тему лабораторной работы и изучить технику проведения лабораторной работы.

**5.3. Методические указания для подготовки к практическим занятиям – не предусмотрено.**

#### 5.4. Методические указания по самостоятельной работе

- работа со специальной литературой;
- выполнение домашних заданий в рабочих тетрадях для самостоятельной работы;
- работа с тестами для самоподготовки;
- подготовка к рубежному контролю.

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	4	Лекция: «Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций»	Лекция-презентация	2
2	4	Лабораторная работа: «Морфофизиология клетки. Общая характеристика. Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ. Морфофизиология тканей. Общая характеристика. Эпителий. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань»	Тестирование	2
3	4	Лекция: «Основные физиологические процессы. Возбуждение. Торможение. Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секреция»	Лекция-презентация	2
4	5	Лабораторная работа: «Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека. Морфофизиологические особенности скелетных и гладких мышц. Движение: роль и виды»	Тестирование	6
5	5	Лекция: «Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная, дыхательная системы. Органы выделения»	Лекция-презентация	2

## 7.УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Список основной литературы</b>
Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека : учебник / Федюкович Н.И.. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 574 с. — ISBN 978-5-222-35193-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/102169.html">http://www.iprbookshop.ru/102169.html</a> (дата обращения: 31.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
<b>Список дополнительной литературы</b>
Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4т.Т.1.-8-еизд.,перераб.-М. РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков,2018.-448с.:ил.
Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4т.Т.2.-8-е изд., перераб.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков,2018.-272с.:ил.
Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4т.Т.3.-7-еизд.,перераб.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков,2017.-216с.:ил.
Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4т.Т.4.-7-еизд.,перераб.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков,2017.-312с.:ил.
Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека: учебник для мед. вузов: в 2 т./ И.В. Гайворонский.-9-еизд.,перераб.и доп.-Санкт-Петербург: СпецЛит,2016.-Т.1.-567с.:ил.
Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека: учебник для мед. вузов: в 2 т./ И.В. Гайворонский.-9-еизд.,перераб.и доп.-Санкт-Петербург: СпецЛит,2016.-Т.1.-567с.:ил.

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №8117/21П от 11.06.2021г. Подключение с 01.07.2021г. по 01.07.2022г.

### 7.3. Информационные технологии

<b>Лицензионное программное обеспечение</b>	<b>Реквизиты лицензий/ договоров</b>
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-21-01 от 30.12.2020 г.
Abbyy FineReader 12	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### **Учебная аудитория для проведения учебных занятий**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Ауд.№ 201))

Оборудование: ученические столы - 40 шт., стол учителя -1 шт., кафедра настольная – 1 шт., стулья -80 шт., доска настенная – 1 шт.

Технически средства обучения: переносной экран настенный рулонный ТМ 70 200\*200 - 1 шт., ноутбук HP 15,6 - 1 шт., мультимедиа – проектор Epson Y5X 400 - 1 шт.

#### **Учебная аудитория для проведения учебных занятий**

**(учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Ауд. №101))**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Ауд. №101))

Оборудование: доска меловая – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., парты - 12 шт., стулья – 14 шт.

Технические средства обучения: переносной экран настенный рулонный WH 80 - 1 шт., ноутбук HP 15,6 - 1 шт., мультимедиа – проектор Epson Y5X 400 - 1 шт.

#### **Учебная аудитория для проведения учебных занятий**

**(учебная аудитория для проведения учебных семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Ауд.№ 102))**

Оборудование: доска меловая – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., парты - 12 шт., стулья – 15 шт., планшеты – 24 шт., пинцет анатомический, общего назначения – 24 шт.

Технические средства обучения: переносной экран настенный рулонный WH 80 - 1 шт., ноутбук HP 15,6 - 1 шт., мультимедиа – проектор Epson Y5X 400 - 1 шт.

#### **Препараторская для хранения макропрепаратов (Ауд.№103).**

Скелет человека натуральный - 1 шт., дыхательная система сердца – 1 шт., кости черепа и череп в целом – 1 шт., кости туловища и конечностей – 1 шт., мочевая и половые системы – 1 шт., пищеварительная система - 1 шт., соединения костей и патологические изменения – 1 шт., модель гортани, трахеи и бронхиального дерева A13006 – 1 шт., модель скелета с кровеносными сосудами и нервами, 85 см – 1 шт., модель скелета с кровеносными сосудами и нервами, 85 см A006 – 1 шт., модель торса классическая, двуполовая, с открытой спиной 21 часть – 1 шт., модель скелета "Sam" класса "люкс" на 5-ти рожковой роликовой стойке – 1 шт., модель мышц ноги с основными суставами и нервами – 1 шт., коленный сустав – 2 шт., плечевой сустав – 1 шт., модель плечевого сустава в разрезе – 1 шт., модель локтевого сустава в разрезе - 1 шт., модель черепа человека, разборная, цветная, 22 части – 1 шт., модель головы с мышцами глотки и слюнными железами - 1 шт., сустав кисти с мышцами – 1 шт., сустав стопы с мышцами – 1 шт., модель черепа классическая A20 (20x13,5x15,5см/0,6кг) 3B Scientific Ge – 1 шт., модель черепа классическая с открывающейся нижней челюстью – 1 шт., модель толстой кишки – 1 шт., модель паховой части – 1 шт., модель камня почки – 1 шт., модели грудных, шейных и поясничных позвонков – 1 шт., мочевыделительная система – 1 шт., ангионеврологический экспонат человека – 1 шт., модель из пяти позвонков – 1 шт., тазобедренный сустав – 1 шт., кости туловища и конечностей – 1 шт., мочевая и половые системы – 1 шт., пищеварительная система – 1 шт., центральная нервная система -1 шт.

**Учебная аудитория для проведения учебных занятий (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Ауд.№104))**

Оборудование: доска меловая – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., парты - 6 шт., стулья – 20 шт.

Технические средства обучения: переносной экран настенный рулонный WH 80 - 1 шт., ноутбук HP 15,6 - 1 шт., мультимедиа – проектор Epson Y5X 400 - 1шт.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся(Библиотечно-издательский центр (БИЦ)).**

Электронный читальный зал.

Оборудование: комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, столы компьютерные – 20 шт., стулья – 20 шт.

Технические средства обучения: интерактивная доска - 1 шт., проектор - 1 шт., универсальное настенное крепление - 1, персональный компьютер-моноблок – 1 шт., персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации – 20 шт., МФУ – 1 шт.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в сеть Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в сеть Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию - нет.**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.



**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** \_\_\_\_\_ **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Физиология с основами анатомии** \_\_\_\_\_

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## Физиология с основами анатомии

(наименование дисциплины)

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	УК-7	ОПК-2
1. Исторический очерк. Организм как целое. Метаболизм. Гомеостаз. Основы системной организации физиологических функций	+	+
2. Морфофизиология клетки. Общая характеристика. Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ. Морфофизиология тканей. Общая характеристика. Эпителий. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.	+	+
3. Основные физиологические процессы. Возбуждение. Торможение. Рецепция. Проведение возбуждения. Синаптическая передача. Секреция	+	
4. Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека. Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц. Движение: роль и виды.	+	+
5. Нервная регуляция физиологических функций. Морфофизиологическая характеристика ЦНС. Нейрон: нервное волокно, синапс. Спинной мозг: строение, функции. Головной мозг: продолговатый мозг, мозжечок. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация.	+	+

Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.		
6.Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров. Медиаторные и рецепторные системы мозга. Морфофизиологическая характеристика ВНС. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.	+	+
7. Гормоны: источники, классификация, механизмы действия. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток. Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов Прямые и обратные связи. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.	+	+
8.Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение Функции крови. Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови	+	+
9.Внутренние органы. Сердечно-сосудистая, пищеварительная. дыхательная системы. Органы выделения	+	

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Морфология человека.

## Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине: Физиология с основами анатомии

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

#### Вариант 1

Тема: Физиология системы крови.

1. Физико-химические свойства крови.
2. Форменные элементы крови: эритроциты, виды гемоглобина.
3. Группы крови человека: понятие, виды, классификация.
4. Противосвертывающая система крови.

Тема: Обмен веществ.

1. Обмен белков: виды, количество, функции белков. Регуляция белкового обмена, потребность организма в белках.
2. Обмен липидов: виды, количество, функции липидов. Регуляция липидного обмена, потребность организма в липидах.
3. Обмен углеводов: виды, количество, функции углеводов. Регуляция углеводного обмена, потребность организма в углеводах.
4. Витамины: виды, значение в обмене веществ. Потребность организма в витаминах.

Тема: Терморегуляция.

1. Физическая терморегуляция: понятие, механизм, значение, виды.
2. Терморцепторы: холодовые.
3. Центр терморегуляции.
4. Роль биологически активных веществ в регуляции температуры тела.

Тема: Физиология вегетативной нервной системы.

1. Понятие, строение, роль в системной организации функций.
2. Симпатический отдел, строение, функции.
3. Рецепторы АНС (парасимпатический отдел).
4. Медиаторы АНС.

#### Вариант 2

Тема: Физиология системы крови.

1. Белки плазмы крови
2. Форменные элементы крови: лейкоциты.
3. Резус фактор, его значение в клинической практике.
4. Свертывающая система крови.

Тема: Обмен веществ.

1. Процессы и реакции, ответственные за метаболизм.
2. Обмен липидов: виды, количество, функции липидов. Регуляция липидного обмена, потребность организма в липидах.
3. Основной обмен, понятия, показатели и регуляция.
4. Водно-солевой обмен: содержание, распределение воды и солей в организме, потребность организма в воде и электролитах.

Тема: Терморегуляция.

1. Химическая терморегуляция: понятие, механизм, значение, виды.
2. Терморцепторы: тепловые.

3. Центральные механизмы терморегуляции.
4. Роль биологически активных веществ в регуляции температуры тела.

Тема: Физиология вегетативной нервной системы.

1. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.
2. Парасимпатический отдел, строение, функции.
3. Рецепторы АНС (симпатический отдел).
4. Медиаторы АНС.

### **Вариант 3**

Тема: Физиология системы крови.

1. Реакция крови человека, понятие, величина, механизмы поддержания постоянства.
2. Форменные элементы крови: тромбоциты.
3. Группы крови человека: понятие, виды, классификация.
4. Система крови: циркулирующая, депонирующая, кроветворения и кроверазрушения.

Тема: Обмен веществ.

1. Обмен углеводов: виды, количество, функции углеводов. Регуляция углеводного обмена, потребность организма в углеводах.
2. Витамины: виды, значение в обмене веществ. Потребность организма в витаминах.
3. Способы измерения валового обмена.
4. Принципы регуляции обмена веществ.

Тема: Терморегуляция.

1. Пойкилотермия и гомойотермия.
2. Тепловой баланс организма.
3. Тепловая и холодовая адаптация.
4. Диапазоны терморегуляции.

Тема: Физиология вегетативной нервной системы.

1. Центры вегетативной нервной системы.
2. Регуляторные влияния на внутренние органы различных отделов АНС.
3. Медиаторы АНС.
4. Рецепторы АНС.

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2**

### **Вариант 1**

Тема: Физиология желудочно-кишечного тракта.

1. Прием пищи: понятие, механизмы, насыщение, виды насыщения.
2. Пищеварение в полости рта. Слюна: состав, количество, роль. Нервная и гуморальная регуляция секреции слюны.
3. Моторика желудка. Механизм эвакуации химуса из желудка.
4. Основы рационального питания.

Тема: Физиология сердечно-сосудистой системы.

1. Сердечная мышца человека: строение, свойства.
2. Экстракардиальные механизмы регуляции работы сердца.
3. Давление крови в сосудах человека: виды, величина, определяющие факторы.

Тема: Физиология анализаторов.

1. Анализаторы. Роль периферической, проводниковой и центральной частей анализатора. Свойства анализаторов человека: чувствительность, адаптация.
2. Зрительный анализатор человека: оптическая и рецепторная части глаза, проводниковый и центральный отделы.
3. Боль: понятие, виды, биологическое значение.

Тема: Физиология высшей нервной деятельности.

1. Мышление.
2. Память как компонент поведения. Долговременная и кратковременная память.

Значение в адаптации организма.

### **Вариант 2**

Тема: Физиология желудочно-кишечного тракта.

1. Голод, аппетит, насыщение. "Центр" голода и насыщения.
2. Пищеварение в полости желудка. Желудочный сок: состав, количество, роль. Нервная и гуморальная регуляция секреции желудочного сока. Фазы желудочной секреции.
3. Всасывание в пищеварительном тракте человека (слизистая ротовой полости и тонкого кишечника, ворсинки): транспорт веществ через стенку желудочнокишечного тракта, механизмы.
4. Режим питания.

Тема: Физиология сердечно-сосудистой системы.

1. Автоматизм. Возникновение и проведение возбуждения в сердце.
2. Гомо- и гетерометрические виды регуляции работы сердца.
3. Кровеносные сосуды человека: морфологическая и функциональная классификация, строение, функции.

Тема: Физиология анализаторов.

1. Анализаторы. Роль периферической, проводниковой и центральной частей анализатора. Свойства анализаторов человека: чувствительность, адаптация.
2. Слуховой анализатор человека: строение и функции периферического, проводникового и центрального отделов.
3. Ноцицептивная система (ноцицепторы, проводящие пути, центры).

Тема: Физиология высшей нервной деятельности.

1. Сознание.
2. Эмоции человека: понятие, виды, состав (субъективный и физиологический компоненты). Эмоциогенные структуры мозга.

### **Вариант 3**

Тема: Физиология желудочно-кишечного тракта.

1. Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения.
2. Роль печени в пищеварении. Желчеобразование, желчевыделение. Кишечнопеченочный кругооборот веществ.
3. Толстый кишечник: строение, функции (всасывание, секреция, моторика), микрофлора. Регуляция деятельности.
4. Физиологические нормы питания в зависимости от возраста, вида труда и состояния организма.

Тема: Физиология сердечно-сосудистой системы.

1. Сердечный цикл: понятие, компоненты, продолжительность.
2. Роль блуждающих и симпатических нервов, гормонов, ионов в регуляции деятельности сердца.
3. Кровеносные капилляры: типы, строение, функции.

Тема: Физиология анализаторов.

1. Анализаторы. Роль периферической, проводниковой и центральной частей анализатора. Свойства анализаторов человека: чувствительность, адаптация.
2. Вкусовой анализатор человека: строение и функции периферического, проводникового и центрального отделов.
3. Антиноцицептивная (противоболевая) система.

Тема: Физиология высшей нервной деятельности.

1. Речь.
2. Сон у человека. Структура сна. Фазы сна. Сновидения: понятие, значение.

### **Критерии оценки промежуточной аттестации в форме контрольной работы:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает теоретический курс дисциплины и может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы в

полном объеме;

- оценка «**не зачтено**» не знает теоретический курс дисциплины и не может изложить суть вопросов по варианту контрольной работы.

**Вопросы к экзамену**  
по дисциплине: Физиология с основами анатомии

1. Современные представления о строении и функции мембран.
2. Транспорт веществ через цитоплазматическую мембрану: виды и механизмы.
3. Мембранный потенциал покоя, ионные механизмы его формирования.
4. Потенциал действия, ионные механизмы его формирования. Свойства потенциала действия.
5. Изменение возбудимости во время генерации потенциала действия. Понятие о
6. рефрактерности, причины ее возникновения.
7. Механизм проведения нервного импульса по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.
8. Характеристика волокон А,В,С. Законы проведения возбуждения.
9. Характеристика волокон А, В, С.
10. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических, химических).
11. Механизм передачи возбуждения в химическом синапсе. Медиаторы. Модуляторы. Постсинаптические потенциалы.
12. Современные представления о механизмах сокращения и расслабления скелетных мышц.
13. Виды и режимы сокращения мышцы. Тетанус, виды тетануса, условия их возникновения. Двигательные единицы, их типы и свойства.
14. Строение нейрона. Функциональная модель нейрона.
15. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга, ее основные элементы.
16. Виды рефлексов. Рефлекторные дуги соматического и вегетативного рефлексов.
17. Нервный центр и его свойства. Виды нейронных сетей.
18. Торможение в ЦНС: первичное и вторичное. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение.
19. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
20. Спинной мозг: строение и функции. Роль спинного мозга в регуляции соматических и вегетативных функций.
21. Ствол головного мозга: строение и функции. Роль ствола мозга в регуляции соматических и вегетативных функций.
22. Строение и функции мозжечка. Роль мозжечка и базальных ганглиев в регуляции движений.
23. Современные представления о строении и функциях коры больших полушарий.
24. Вегетативная нервная система. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов.
25. Симпатический отдел вегетативной нервной системы. Медиаторы. Виды адренорецепторов, их локализация. Влияние симпатических нервов на деятельность внутренних органов.
26. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Медиаторы. Виды холинорецепторов, их локализация. Влияние парасимпатических нервов на деятельность внутренних органов.
27. Функциональная характеристика ядер таламуса. Значение специфических, неспецифических, ассоциативных и двигательных ядер таламуса.



28. Гипоталамус, характеристика его основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций, деятельности эндокринной системы, поведения.
29. Структурно-функциональная организация эндокринной системы: уровни регуляции эндокринной активности (эндокринный, нервный, неэндокринно-гуморальный). Принцип отрицательной обратной связи в регуляции деятельности эндокринной системы.
30. Гормоны: классификация, образование, выделение, перенос и распад гормонов. Основные механизмы действия гормонов (внутриклеточный и мембранный механизмы).
31. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом (гипоталамо-гипофизарная система). Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины, их роль в регуляции деятельности гипофиза.
32. Гормоны аденогипофиза, их роль в регуляции функций организма.
33. Гормоны нейрогипофиза, их роль в функций организма.
34. Гормоны щитовидной железы, и их роль в регуляции обмена веществ и энергии, в росте и развитии организма, регуляция деятельности щитовидной железы.
35. Гормоны паращитовидных желез и их роль в регуляции фосфорно-кальциевого обмена.
36. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль ее гормонов в регуляции углеводного, белкового и липидного обменов. Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы.
37. Гормоны коркового вещества надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
38. Функции гормонов мозгового вещества надпочечников. Регуляция функций надпочечников.
39. Мужские половые гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
40. Женские половые гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
41. Строение сердца. Виды кардиомиоцитов, их свойства и функции.
42. Проводящая система сердца: основные структурные элементы. Ионные механизмы формирования потенциала действия атипичных кардиомиоцитов.
43. Ионные механизмы формирования потенциала действия рабочих кардиомиоцитов. Физиологические особенности сокращения миокарда.
44. Электрокардиография. Основные элементы ЭКГ, их происхождение.
45. Фазовая структура сердечного цикла, состояние клапанов сердца в разные фазы сердечного цикла. Тоны сердца, механизмы их формирования.
46. Механизмы регуляции сердечной деятельности: (миогенные, нервные, гуморальные).
47. Нервные механизмы регуляции сердечной деятельности: собственные и сопряженные кардиальные рефлексy.
48. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на сердце.
49. Структурно-функциональные особенности большого и малого кругов кровообращения.
50. Основные закономерности системной гемодинамики. Объемная и линейная скорость движения крови.
51. Функциональная характеристика различных отделов сосудистого русла.
52. Основные показатели системной гемодинамики. Артериальное давление и факторы, определяющие его величину.
53. Рефлекторная регуляция артериального давления. Значение артериальных барорецепторов, рецепторов растяжения предсердий и артериальных хеморецепторов в поддержании величины системного артериального давления.
54. Механизмы движения крови по венам. Венозный возврат крови к сердцу и центральное венозное давление, факторы, их определяющие.
55. Тонус сосудов. Понятие о базальном тонусе. Местные механизмы регуляции сосудистого тонуса (миогенная регуляция, влияние местных вазоактивных веществ и метаболитов).
56. Нервные механизмы регуляции сосудистого тонуса. Понятие о сосудодвигательном

центре.

57. Гормональная регуляция сосудистого тонуса. Ренин-ангиотензин-альдостероновая и симпато-адреналовая системы.
58. Капиллярное кровообращение.
59. Строение и функции дыхательной системы. Основные этапы дыхания.
60. Вентиляция легких, биомеханика вдоха и выдоха.
61. Количественные показатели легочной вентиляции. Легочные объемы и емкости.
62. Газообмен в легких. Механизм газообмена между альвеолярным воздухом и кровью капилляров.
63. Транспорт кислорода кровью. Формы транспорта кислорода, образование оксигемоглобина, факторы, определяющие скорость образования и диссоциации оксигемоглобина.
64. Формы транспорта углекислого газа, роль карбоангидразы в транспорте углекислого газа кровью.
65. Регуляция дыхания. Дыхательный центр и его структурно-функциональная организация. Теории дыхательного ритмогенеза.
66. Рефлекторная регуляция дыхания (хеморецепторный, механорецепторный и проприоцептивный контроль дыхания).
67. Строение и функции пищеварительной системы.
68. Секреторная функция ЖКТ. Слюноотделение: состав, свойства и функции слюны, регуляция слюноотделения.
69. Секреция желудочного сока: состав и свойства желудочного сока, механизмы регуляции желудочной секреции.
70. Секреция панкреатического сока: состав и свойства панкреатического сока, механизмы регуляции секреции.
71. Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи, регуляция желчеобразования и желчевыделения.
72. Моторная функция ЖКТ. Виды моторики и механизмы ее регуляции.
73. Жевание: механизмы регуляции жевания. Глотание: фазы глотания и механизмы их регуляции.
74. Моторная деятельность желудка. Виды моторики желудка. Эвакуация желудочного содержимого, механизмы ее регуляции.
75. Моторная деятельность тонкого отдела кишечника и механизмы ее регуляции.
76. Моторная деятельность толстого отдела кишечника. Виды моторики, механизмы ее регуляции. Дефекация.
77. Потребность человека в питательных веществах. Формирование чувства голода и насыщения. Нервные центры, регулирующие потребление пищи.
78. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. виды и механизмы всасывания.
79. Теплопродукция и теплоотдача. Регуляция постоянства температуры тела.
80. Обмен белков. Функции белков. Азотистый баланс. Незаменимые аминокислоты. Регуляция белкового обмена.
81. Обмен углеводов и липидов. Функции углеводов и липидов. Регуляция углеводного и липидного обмена.
82. Обмен липидов. Функции липидов. Незаменимые жирные кислоты. Регуляция липидного обмена.
83. Водно-солевой обмен. Регуляция водно-солевого баланса организма.
84. Потребность организма в белках, жирах, углеводах, воде, витаминах, микроэлементах. Принципы рационального питания и составления пищевых рационов.
85. Основной обмен, факторы его определяющие. Рабочий обмен.
86. Состав и функции крови. Основные физико-химические показатели крови: осмотическое и онкотическое давление, рН, их физиологическое значение.

87. Кровозамещающие растворы, принцип их составления.
  88. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их функции.
  89. Эритроциты, особенности их строения и функции. Гемоглобин и его структура, виды, соединения гемоглобина, их значение.
  90. Лейкоциты, виды лейкоцитов и их функции.
  91. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его основные фазы. Тромбоциты: особенности строения, количество, функции тромбоцитов.
  92. Коагуляционный гемостаз, пути его активации и основные этапы.
  93. Факторы, препятствующие свертыванию крови: антиагреганты и антикоагулянты крови, механизмы их действия. Система фибринолиза.
  94. Группы крови по системе АВ0. Методика определения групповой принадлежности крови. Резус-фактор, группы крови по системе резус. Понятие о резус-конflikте.
  95. Строение и функции почек. Выделительная функция почек, механизмы мочеобразования.
  96. Клубочковая фильтрация, механизмы, количество и состав первичной мочи.
  97. Образование конечной мочи. Реабсорбция и секреция различных веществ в канальцах нефрона. Регуляция реабсорбции.
  98. Строение и функции сенсорных систем. Функциональные особенности периферического, проводникового и центрального отделов сенсорных систем.
  99. Рецепторы, виды рецепторов. Функции рецепторов. Понятие о рецептивном поле.
  100. Функции диоптрического аппарата глаза, рефракция, аккомодация, понятие о нарушении рефракции.
  101. Зрительная сенсорная система. Строение. Структурно-функциональные особенности фоторецепторов. Фотохимические процессы в сетчатке.
  102. Слуховая сенсорная система. Строение. Звуковоспринимающий аппарат уха. Механизмы звуковосприятия.
  103. Звукопроводящий аппарат уха, методы исследования.
  104. Вестибулярная сенсорная система. Строение. Механизм рецепции, значение для оценки положения тела в пространстве.
  105. Вкусовая сенсорная система. Строение. Вкусовая карта языка, методы исследования.
  106. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы. Биологическое значение боли.
  107. Функциональная система П.К. Анохина как основа целенаправленного поведения.
- 27
108. Высшая нервная деятельность человека. Врожденные и приобретенные формы поведения.
  109. Типы ВНД животных и человека, их классификация, характеристика, методы определения.
  110. Условные рефлексы, классификация, свойства, условия выработки.
  111. Торможение условных рефлексов.
  112. Память, её виды, физиологические механизмы.
  113. Сон и бодрствование. Классификация стадий сна. Нейрофизиологические механизмы сна.

### **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся в полном объеме раскрыл содержание темы и владеет практическими навыками;
- оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся допускает некоторые ошибки в раскрытии темы и владеет некоторыми практическими навыками;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся частично раскрывает тему и не владеет практическими навыками;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не знает содержание темы и не владеет практическими навыками.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра \_\_\_\_\_ «Морфология человека» \_\_\_\_\_

2021-2022 учебный год

## Экзаменационный билет №

по дисциплине «Физиология с основами анатомии»

для студентов специальности **33.05.01 Фармация**

### Вопросы к экзамену

1. Гомеостаз.
2. Особенности строения и физиологии мышечной ткани
3. Почка. Физиологическая регуляция процесса образования мочи.

Зав.кафедрой

Тамбиева З.А.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Морфология человека»

**Вопросы для коллоквиумов**

по дисциплине «Физиология с основами анатомии»

4. Организм как целое.
5. Метаболизм.
6. Гомеостаз.
7. Основы системной организации физиологических функций
8. Морфофизиология клетки. Общая характеристика.
9. Цитоплазма. Мембрана. Транспорт веществ. Морфофизиология тканей. Общая характеристика.
10. Эпителий.
11. Соединительная ткань.
12. Мышечная ткань.
13. Нервная ткань.
14. Основные физиологические процессы.
15. Возбуждение. Торможение. Рецепция.
16. Проведение возбуждения.
17. Синаптическая передача. Секреция
18. Движение. Общая характеристика опорно-двигательного аппарата человека.
19. Морфофизиологические особенности скелетных мышц и гладких мышц.
20. Движение: роль и виды.
21. Нервная регуляция физиологических функций. Морфофизиологическая характеристика ЦНС.
22. Нейрон: нервное волокно, синапс.
23. Спинной мозг: строение, функции. Головной мозг.: продолговатый мозг, мозжечок.
24. Средний мозг, промежуточный мозг, таламус, гипоталамус, лимбическая система, ретикулярная формация. Большой мозг. Оболочки и желудочки головного мозга.
25. Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов. Физиологические свойства нервных центров.  
Медиаторные и рецепторные системы мозга.  
Морфофизиологическая характеристика ВНС.
26. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды и факторы гуморальной регуляции.
27. Гормоны: источники, классификация, механизмы действия.
28. Эндокринная функция неэндокринных органов и клеток.
29. Железы внутренней секреции: топография, микроструктура, механизм и эффекты действия гормонов
30. Прямые и обратные связи.
31. Системные механизмы гуморально-гормональных связей.
32. Общие физико-химические свойства, состав крови; кроветворение и кроверазрушение. Функции крови.

33. Плазма, форменные элементы, регуляция клеточного состава. Методы лабораторного исследования крови.
34. Внутренние органы.
35. Сердечно-сосудистая, пищеварительная. дыхательная системы.
36. Органы выделения

**Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется, если обучающийся в полном объеме раскрывает тему, умеет писать формулы и использует полученные знания в процессе проведения занятия;
- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся знает тему, но не может использовать в полученные знания при проведении занятия;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся частично раскрывает тему, но не знает формулы и не может использовать знания для проведения занятия;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не знает тему.

## **Комплект заданий для письменного тестирования**

по дисциплине: «Физиология с основами анатомии»

Выберите номер правильного ответа

1. Увеличивает основной обмен, окислительные процессы и потребление кислорода гормон

- 1) тироксин
- 2) инсулин
- 3) тирокальцитонин
- 4) соматотропный гормон

2. Процессы синтеза организмом веществ называются

- 1) анаболизмом
- 2) катаболизмом
- 3) метаболизмом
- 4) диссимиляцией

3. Участвует в синтезе гормонов щитовидной железы

- 1) йод
- 2) марганец
- 3) цинк
- 4) железо

4. Усиливает биосинтез протромбина в печени и способствует свертыванию крови витамин

- 1) К
- 2) А
- 3) D
- 4) E

5. Осмос относится к виду транспорта

- 1) пассивному
- 2) первично-активному
- 3) вторично-активному
- 4) везикулярному

6. Тела постганглионарных нейронов парасимпатической системы располагаются в

- 1) интрамуральных ганглиях
- 2) вегетативных (паравертебральных и превертебральных) ганглиях
- 3) спинномозговых ганглиях

7. Поперечнополосатая исчерченность отсутствует в мышечной ткани

- 1) висцеральной
- 2) скелетной
- 3) сердечной

8. Нервные импульсы от тела нейрона к другим нейронам или эффекторам идут по

- 1) аксону
  - 2) одному дендриту
  - 3) всем дендритам
  - 4) аксону и дендритам одновременно
9. Ребра, грудина, тазовые кости, кости крыши черепа относятся к костям
- 1) плоским
  - 2) трубчатым
  - 3) губчатым
- 51
- 4) воздухоносным
10. В грудном отделе спинного мозга имеется сегментов
- 1) 12
  - 2) 10
  - 3) 11
  - 4) 13
11. Задние корешки спинного мозга являются
- 1) чувствительными
  - 2) двигательными
  - 3) смешанными
12. Пищевые рефлексы (сосание, глотание, сокоотделение пищеварительных желез) осуществляются
- 1) задним мозгом
  - 2) спинным мозгом
  - 3) средним мозгом
  - 4) промежуточным мозгом
13. Подкорковым центром ориентировочной реакции на звук является
- 1) средний мозг
  - 2) мост
  - 3) продолговатый мозг
  - 4) спинной мозг
14. Нейросекреты ядер гипоталамуса (гормоны вазопрессин и окситоцин) поступают в заднюю долю гипофиза в основном по
- 1) аксонам
  - 2) сосудам
  - 3) дендритам
  - 4) межклеточному веществу
15. Тропным гормоном гипофиза является
- 1) адренкортикотропный гормон
  - 2) вазопрессин
  - 3) окситоцин
  - 4) интермедин
16. Усиливает обратное всасывание воды из почечных канальцев в кровь, увеличивает тонус



гладкой мускулатуры сосудов и повышает артериальное давление

1) вазопрессин

2) окситоцин

3) инсулин

4) тироксин

17. При окислении 1 г жира в организме освобождается энергии

1) 9,1 ккал

2) 8,9 ккал

3) 9,3 ккал

4) 9,5 ккал

18. Главную роль в теплопродукции у человека играют органы

1) мышцы, печень

2) селезенка, почки

3) сердце, легкие

4) желудок, кожа

19. Общее количество крови в организме взрослого человека равно примерно

1) 3 - 4,5 л

2) 1,5 - 3 л

3) 4,5 - 6 л

52

4) 6 - 7,5 л

20. В лейкоцитарной формуле из зрелых форм гранулоцитов наблюдается больше всего

1) нейтрофилов

2) эозинофилов

3) лимфоцитов

4) базофилов

21. Агглютиноген В и агглютинин альфа находятся в группе крови

1) третьей

2) первой

3) второй

4) четвертой

22. В условиях покоя нормальной частотой сердечных сокращений является число сокращений в минуту

1) 60-90

2) 30-60

3) 90-120

4) 120-150

23. Разность между величинами максимального и минимального давлений называется

1) пульсовым давлением

2) систолическим давлением

3) средним давлением

4) диастолическим давлением

24. В норме вдох осуществляется в основном за счет сокращения мышц

- 1) наружных межреберных и диафрагмы
  - 2) внутренних межреберных
  - 3) мышц живота
  - 4) плечевого пояса и шеи
25. Инспираторные и экспираторные нейроны дыхательного центра находятся преимущественно в
- 1) заднем мозге
  - 2) спинном мозге
  - 3) гипоталамусе
  - 4) коре большого мозга
26. Обязательная реабсорбция ионов натрия и калия осуществляется в
- 1) проксимальных канальцах
  - 2) дистальных канальцах
  - 3) петле Ф. Генле
  - 4) собирательных трубочках
27. В слюне содержатся пищеварительные ферменты
- 1) амилаза, мальтаза
  - 2) сахараза, лактаза
  - 3) фосфатаза, липаза
  - 4) пепсин, химозин
28. Червеобразный отросток - аппендикс отходит от кишки
- 1) слепой
  - 2) восходящей ободочной
  - 3) сигмовидной
  - 4) прямой
29. К контактным рецепторам относятся рецепторы
- 1) тактильные
  - 2) обонятельные
  - 3) вестибулорецепторы
- 53
- 4) фоторецепторы
30. Зрительный нерв является аксонами нейронов сетчатки
- 1) ганглиозных клеток
  - 2) палочек
  - 3) колбочек
  - 4) биполярных нейронов
31. Рефлекс, вырабатывающийся в онтогенезе при условии неоднократного сочетания безусловного раздражителя с индифферентным сигналом, называется
- 1) условным
  - 2) оборонительным
  - 3) спинальным
  - 4) ориентировочным

<b>Реализуемые компетенции</b>	<b>Номера вопросов</b>
<b>УК-7</b>	<b>1-15</b>
<b>ОПК-2</b>	<b>16-31</b>

**Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется, если обучающийся не допускает ошибок;
- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся допускает не более 5 ошибок;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся допускает не более 10 ошибок;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся допускает более 10 ошибок.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Морфология человека»

**Темы рефератов**

по дисциплине Физиология с основами анатомии

1. Организм как целое
2. Морфофизиология клетки.
3. Морфофизиология тканей.
4. Проведение возбуждения.
5. Синаптическая передача
6. Движение: роль и виды.
7. Нервная регуляция физиологических функций.
8. Большой мозг.
9. Рефлекс: развитие учения о рефлексе, виды рефлексов.
10. Виды и факторы гуморальной регуляции.
11. Общие физико-химические свойства, состав крови

**Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется, если обучающийся не допускает ошибок;
- оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся допускает не более 5 ошибок;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся допускает не более 10 ошибок;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся допускает более 10 ошибок.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся. Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

##### **Критерии оценки промежуточной аттестации в форме контрольной работы:**

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся в полном объеме раскрывает тему, знает графики и использует на практике;
- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся раскрывает тему, но не может использовать в практической деятельности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся частично раскрывает тему, но не использует в практической деятельности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает тему.

##### **Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена:**

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся в полном объеме раскрыл содержание темы и владеет практическими навыками;
- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся допускает некоторые ошибки в раскрытии темы и владеет некоторыми практическими навыками;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся частично раскрывает тему и не владеет практическими навыками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает содержание темы и не владеет практическими навыками.

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Биохимия
Реализуемые компетенции	УК-7, ОПК-2
Индикаторы достижения компетенций	<p>ИДУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>ИДУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>ИДУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>ИДОПК-2.1. Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p> <p>ИДОПК-2.2. Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека</p> <p>ИДОПК-2.3. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента</p>
Трудоемкость, з.е.	<b>216 часов, з.е. - 6</b>
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	1 семестр - зачет 2 семестр - Экзамен

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине «Физиология с основами анатомии» для специальности 33.05.01 Фармация, разработанную доцентом Тамбиевой З.А.**

Рецензируемая рабочая программа составлена с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВО) к уровню подготовки выпускника высшего профессионального учебного заведения.

Содержание программы предусматривает системность подачи учебного материала. Разделы программы имеют логическую взаимосвязь между собой. При этом предусматривается оптимальная полнота изложения материала. Структура рабочей программы делает её удобной для использования в учебном процессе. В рабочей программе указываются дисциплины, которые будут изучаться впоследствии, и где будут использоваться знания дисциплины «Физиология с основами анатомии». Рабочая программа предусматривает проведение различных форм занятий. Приведены примерные вопросы для промежуточного и итогового контроля.

Предусмотренные рабочей программой формы и методы позволяют реализовать лично-ориентированный подход к процессу обучения, создать условия для самообразования, развивать у обучающихся навыки самостоятельной работы и самоконтроля. Наличие различного материала способствует развитию мышления и творческого отношения к изучаемой дисциплине.

На основании вышеизложенного считаем целесообразным рекомендовать рецензируемую рабочую программу по дисциплине «Физиология с основами анатомии» к использованию в учебном процессе для студентов специальности 33.05.01. Фармация

Доцент, к.м.н.



Узденов М.Б.

## Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_